



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**OPTIMASI WAKTU PERENDAMAN DAN BEBERAPA
KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH
TERHADAP KEBERHASILAN SETEK
TANAMAN MAWAR (*Rosa* Sp.)**



Oleh:

SYAFARUDDIN
11482102547

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**OPTIMASI WAKTU PERENDAMAN DAN BEBERAPA
KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH
TERHADAP KEBERHASILAN SETEK
TANAMAN MAWAR (*Rosa* Sp.)**



Oleh:

SYAFARUDDIN
11482102547

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**



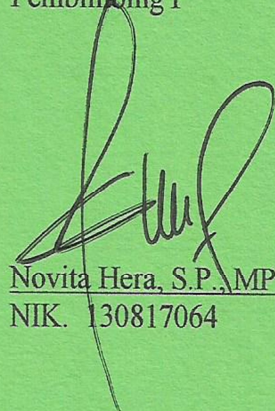
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Optimasi Waktu Perendaman dan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Keberhasilan Setek Tanaman Mawar (*Rosa Sp.*).
 Nama : Syafaruddin
 Nim : 11482I02547
 Program Studi : Agroteknologi

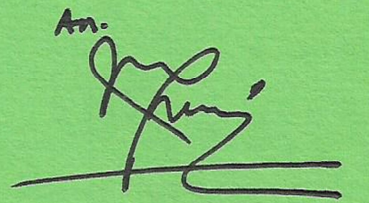
Menyetujui :

Telah diuji pada tanggal 26 November 2019

Pembimbing I



Novita Hera, S.P., MP
 NIK. 130817064

Pembimbing II

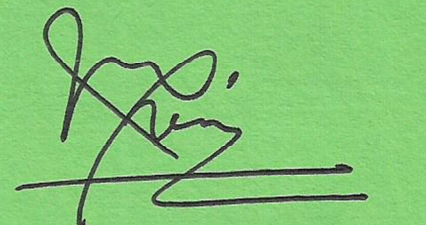

Robbana Saragih, S. Pd., MP
 NIK. 130817116

Mengetahui:

Dekan,
 Fakultas Pertanian dan Peternakan


Edi Erwan, S.Pt, M.Sc., Ph.D
 NIP. 19730904 199903 1 003

Ketua,
 Program Studi Agroteknologi


Dr. Syukria Ikhsan, S. Pd., M.Si
 NIP. 19810107 200901 1 008


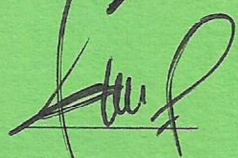
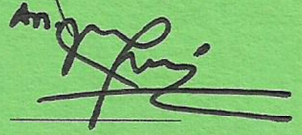
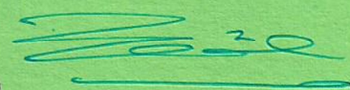

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Pertanian pada fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 26 November 2019

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1	Ei Erwan, S. Pt.,M.Sc.,Ph.D	KETUA	
2	Novita Hera, S. p., M. P.	SEKRETARIS	
3	Robbana Saragih, S.Pd.,M.P.	ANGGOTA	
4	Bakhenri Solfan, S. P., M. P.	ANGGOTA	
5	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.	ANGGOTA	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli yang merupakan hasil penelitian saya dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya) baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri dengan arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi di tangan penulis dan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, 26 November 2019

Yang membuat pernyataan



Syafaruddin

NIM. 11482102547

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia

Yang mengajar manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS : Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,

Engaku berikan aku kesempatan untuk bisa sampai Di penghujung awal perjuanganku Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Alhamdulillah..Alhamdulillah.. Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terima kasihku untukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku.,,Ayah,, Ibu...terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ayah,,, Ibu,, masih saja ananda menyusahkanmu..

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam.. seraya tangaku menadah".. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, ya Allah berikanlah balasan setimpal

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Diarung mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarung mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

*Untukmu Ayah (SUYATNO),,,Ibu (NURISAH)...Terimakasih....
we always loving you... (ttd. Anakmu)*

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua itu kuraih' insyallah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti.

Spesial buat keluargaku tercinta terimakasih atas segala bantuan dan motivasinya, kalian adalah obat pelipur lara hatiku yang selalu menghiburku dalam keadaan terjatuh, spesial doa untuk kalian semua semoga cepat terkejar target kalian untuk cepat wisuda.. Amiiin ya robbal'alamin...

*Kalian semua bukan hanya menjadi teman dan adik yang baik,
kalian adalah saudara bagiku!!*

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Never give up!

Sampai Allah SWT berkata "waktunya pulang"

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku, kurendahkan hati serta diri menjabattangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.

Skripsi ini kupersembahkan.

... i love you all" :* ...

UIN SUSKA RIAU



MOTTO

"Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah."

"HAI ORANG-ORANG YANG BERIMAN, JADIKANLAH SABAR DAN SHALATMU SEBAGAI PENOLONGMU, SESUNGGUHNYA ALLAH BESERTA ORANG-ORANG YANG SABAR"

(AL-BAQARAH: 153)

Visi tanpa tindakan adalah lamunan

Tindakan tanpa visi adalah mimpi buruk

Kesuksesan bukan dilihat dari hasilnya,

Tapi dilihat dari prosesnya.

Karena hasil direayasa dan dibeli

Sedangkan proses selalu jujur menggambarkan siapa diri kita sebenarnya

Hal yang paling menyakitkan di dunia ini adalah

Ketika kita tidak bisa membahagiakan orang yang kita sayangi

Learn from yesterday,

Live for today,

And hope for tomorrow

(Albert Einstein)

If you don't like where you are, Move !

You are not a tree.

Kegagalan bukan berarti terjatuh. Tetapi.....

Menolak untuk bangkit

Banyak kegagalan hidup terjadi karena orang-orang tidak menyadari

Betapa dekatnya kesuksesan ketika mereka menyerah

Tugas kita bukan untuk berhasil.

Tugas kita adalah untuk mencoba,

Karena di dalam mencoba itulah kita menemukan dan

Membangun kesempatan untuk berhasil

(Mario Teguh)

Tetaplah bergerak maju meski lambat

Karena dalam keadaan tetap bergerak,

Anda menciptakan kemajuan.

Adalah jauh lebih baik bergerak maju sekalipun pelan

Dari pada tidak bergerak sama sekali.

"Menyia-nyiakan waktu lebih buruk dari kematian. Karena kematian memisahkanmu dari dunia sementara menyia-nyiakan waktu memisahkanmu dari Allah". (Imam bin Al Qayim).

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji bagi Allah Subbhanahu Wa'taala Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Suyatno dan Ibunda Nurisah, terima kasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, terima kasih atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah Subbhanahu Wa'taala selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi. Amin
2. Kakak-kakakku tersayang (Kak Suyatik, Sumiatk, Suhandi, Suyatmi, Suyanto, Yusparita). Adikku tersayang (Ramadhanu, Suparman dan Susilawati) yang senantiasa memberikan motivasi, mendoakan, dukungan dan bantuan spiritual maupun materil yang sangat luar biasa kepada penulis.
3. Bapak Edi Erwan S.Pt., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama., M.Sc. selaku Wakil Dekan 1, Ibu Triani Adelina, S.Pt., M.P selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.,Sc. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Dr. Syukria Ikhsan, S.Pd., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
6. Ibuk Novita Hera, S.P., M.P sebagai pembimbing I dan Ibu Robbana Saragih, S.Pd., M.P. sebagai pembimbing II dan pembimbing akademik penulis yang dengan penuh kesabaran membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis sampai selesainya skripsi ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Bapak Bakhendri Solfan, S.P., M.Sc. selaku penguji I serta Bapak Ir. Mokhammad Irfan, M.Sc. sebagai penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran kepada penulis dengan tujuan terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Agroteknologi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah mengajarkan banyak ilmu dan pengalaman yang berguna selama penulis kuliah.
9. Sahabat seperjuangan Zulmaida Putri, Aby kurniawan, Andika syaputra, Dwiki Arnanda, Deni Fazri Azandi. Teman-teman kos Dwiki arnanda, Arbi Herlambang, bayu Syahputra, Satria Gunawan
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi Agroteknologi angkatan 2014 : Aulia rahman hasibuan, Zamharika bimantara, Idris Abdu revan, Agus Syaputra Tanjung, Ocu purnama, Syahputra Arbi, Dhika Melisa putri dan semua teman-teman yang belum sempat penulis tulis yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis baik pada saat perkuliahan maupun pada saat penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap dan mendoakan semoga semua yang telah kita lakukan dengan ikhlas dihitung amal ibadah oleh Allah Subbahanahu Wa'taala, *Amin ya robbal'alamin*.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Pekanbaru, 26 November 2019

Penulis

UIN SUSKA RIAU



RIWAYAT HIDUP



Syafaruddin lahir pada 19 Juli 1994 di Provinsi Riau, Kabupaten Rokan Hilir, Kecamatan Bangko Jaya, Bangko Sempurna. Lahir dari pasangan Bapak Suyatno dan Ibu Nurisah, merupakan anak ketujuh dari sepuluh bersaudara. Tahun 2002 masuk sekolah dasar di SD Negeri 010 Bangko Sempurna dan tamat pada tahun 2008.

Tahun 2008 melanjutkan sekolah di MTS Ikhwatun Hasanah dan tamat pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan pendidikan ke sekolah MA Ikhwatun Hasanah, Balam, Kabupaten Rokan Hilir dan tamat pada tahun 2014.

Pada tahun 2014 melalui jalur Seleksi Masuk Perguruan Tinggi Nasional (SMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Tanggal 18 Juli – 18 Agustus 2016 melaksanakan Praktek Kerja Lapang di PT. Asam Jawa Sumatera Utara. Pada tanggal 05 Juli sampai 28 Agustus 2017 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Desa Guntung, Kecamatan Medang Kampai, Kabupaten Dumai.

Penulis melaksanakan seminar proposal pada tanggal 23 Oktober 2018 dengan judul **“Optimasi Waktu Perendaman dan beberapa Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap keberhasilan setek tanaman mawar (*Rosa Sp.*)”** dan melaksanakan penelitian pada bulan Desember 2018 sampai Februari 2019. Penelitian dilaksanakan dilahan percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H. R. Soebrantas No. 115 KM 18 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru di bawah bimbingan ibu Novita Hera, S.P., M. P. dan Ibu Robbana Saagih, S.Pd., M.P. Pada tanggal 03 September 2019 penulis telah melaksanakan seminar hasil, dan pada tanggal 26 November 2019 penulis telah melaksanakan sidang tertutup dengan ketua sidang bapak Edi Erwan, S. Pt., M. Sc., Ph. D. dan ditetapkan lulus dan berhak menyandang gelar sarjana pertanian (S. P).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji serta syukur dengan tulus dihaturkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala. Karena berkat taufik dan hidayah-Nya, skripsi dengan judul “Optimasi Waktu Perendaman dan beberapa konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Keberhasilan Setek Tanaman Mawar (*Rosa Sp.*)” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam beserta keluarga dan sahabatnya hingga akhir zaman dengan diiringi upaya meneladani akhlak yang mulia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing I Ibu Novita Hera, S. P., M. P. dan Pembimbing II Ibu Robbana Saragih, S. Pd. M. P. yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi dan bantuan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua dan teman-teman yang telah memberikan dukungan doa dan perhatian dalam penyelesaian Skripsi ini.

Sebagai manusia biasa, penulis menyadari banyak sekali terdapat kesalahan baik yang sengaja maupun tidak sengaja yang penulis lakukan. Dalam penulisan skripsi ini, disadari sepenuhnya sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik pembaca, penulis harapkan guna pembelajaran penulis di masa akan datang. Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas kesalahan

Wabillahi taufik walhidayah

Wassalamualaikum Wr.Wb

Pekanbaru, 26 November 2019

Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



OPTIMASI WAKTU PERENDAMAN DAN BEBERAPA KONSENTRASI EKSTRAK BAWANG MERAH TERHADAP KEBERHASILAN SETEK TANAMAN MAWAR (*Rosa Sp.*)

Syafaruddin (11482102547)

Dibawah bimbingan Novita Hera dan Robbana Saragih

INTISARI

Bibit tanaman mawar yang berkualitas baik dapat diperoleh melalui perbanyakan dengan menggunakan setek. Salah satu zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan dalam perbanyakan stek adalah perasan bawang merah, karena bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan akar stek mawar dan mengetahui konsentrasi ekstrak bawang merah yang dapat menghasilkan pertumbuhan akar stek mawar paling baik. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan percobaan fakultas pertanian dan peternakan UIN suka riau pada bulan Desember 2018 - Februari 2019. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah konsentrasi ekstrak bawang merah (0%, 30%, 60%, 90%) dan faktor kedua yaitu lama waktu perendaman (0 menit, 10 menit, 20 menit). Parameter yang diamati adalah waktu muncul tunas pertama, panjang akar, panjang daun, jumlah daun dan persentase setek hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah 30% memberikan nilai terbaik untuk parameter jumlah daun (10,77) helai dan konsentrasi 90% memberikan nilai terbaik untuk parameter panjang akar (11,8cm). Lama waktu perendaman ekstrak bawang merah 20 menit memberikan hasil terbaik terhadap parameter jumlah daun, panjang daun dan panjang akar.

Kata kunci: Ekstrak bawang merah, konsentrasi tanaman mawar, perendaman, Zpt.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

**THE OPTIMIZATION OF SOAKING TIME AND SOME CONCENTRATION
OF ONION EXTRACT ON THE SUCCESS OF ROSE PLANT CUTTING
(*Rosa Sp.*)**

Syafaruddin (11482102547)

Supervisors by Novita Hera and Robbana Saragih

ABSTRACT

Good quality rose plant seed can be obtained through vegetative propagation by using cuttings, but this method has lacked because seedlings from cuttings do not always produce a high percentage of roots. One of the natural growth regulators that can be used in nurseries using cuttings is onion juice, because onion contain growth regulators which have a role similar to Indol Acetic Acid (IAA). The purpose of this research are to know the effect of different concentration of onion extract toward the growth of rose cuttings roots and to know the extract concentration of onion that can be produce the best growth of rose cuttings roots. The parameters observed were the time of first shoot, root length, leaf length, the total of leaves and the percentage of live cuttings. The experimental design was Complete Random Design (CRD) two factors with three repetition. The main factor was onion extract concentration (0%, 30%, 60%, 90%) and the second factor was soaking time interval (0 minute, 10 minutes, 20 minutes). The result of this research shows that gave onion extract 90% can be increased the length of root (11,8 cm). The soaking time interval of onion extract in 20 minutes gave the best result to parameter of total leaves, leaf length, and root length.

Keywords: *onion extract, rose plant concentration, soaking, growth regulator.*

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI.....	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR SINGKATAN	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Mawar	5
2.2. Varietas Tanaman Mawar	6
2.3. Perbanyak Tanaman Mawar.....	9
2.4. Zat Pengatur Tumbuh.....	10
III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Bahan dan Alat.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Pelaksanaan Penelitian	13
3.5. Pengamatan Penelitian	14
3.6. Analisis Data	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Hari Muncul Tunas	17
4.2. Jumlah Daun	18
4.3. Panjang Daun	20
4.4. Panjang Akar.....	22
4.5. Persentase Setek Hidup Tanaman Mawar.....	24
V. PENUTUP	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32

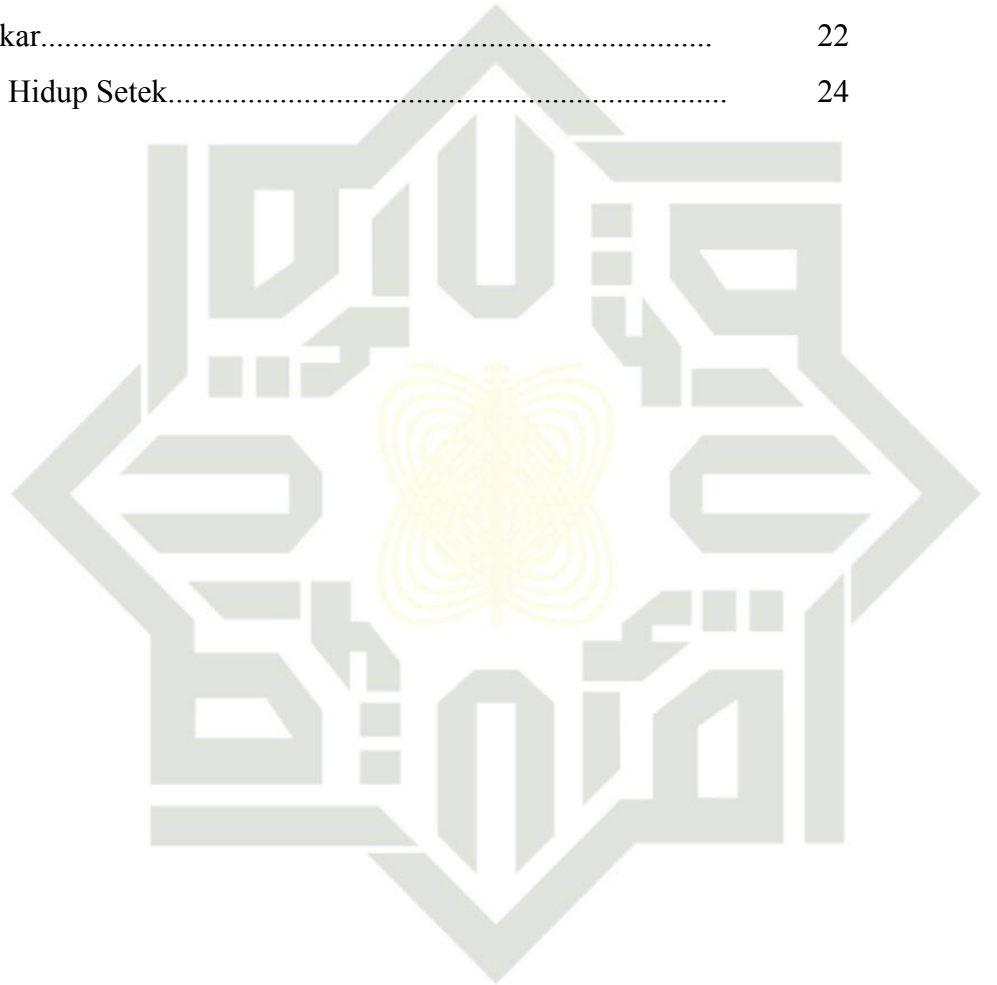


DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Kombinasi Perlakuan	13
3.2. Hari Muncul Tunas.....	17
3.3. Jumlah Daun	18
3.4. Panjang Daun.....	20
3.5. Panjang Akar.....	22
3.6. Persentase Hidup Setek.....	24

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

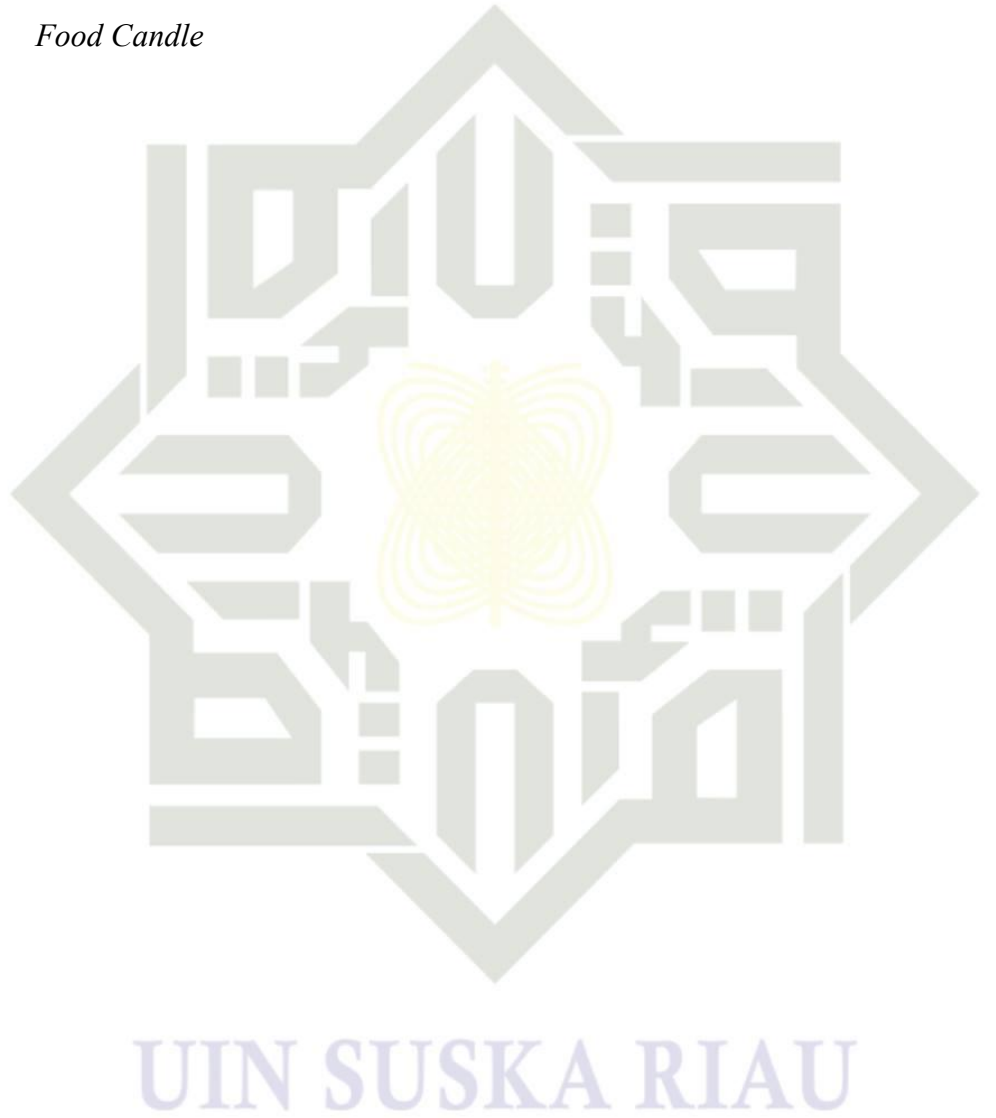
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





DAFTAR SINGKATAN

Hari Setelah Tanam
Minggu Setelah Tanam
Meter Diatas Permukaan Laut
Zat Pengatur Tumbuh
<i>Food Candle</i>



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Deskripsi Tanaman Mawar	31
2 Bagan Percobaan di Lapangan Menurut Rancangan Acak Lengkap	32
3 Tabel Sidik Ragam	33



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



I. PENDAHULUAN

I. Latar Belakang

Mawar merupakan salah satu bunga yang paling banyak diminati masyarakat karena penampilannya yang cantik dan indah serta aromanya yang harum dan khas, sehingga dijuluki *queen of flower*. Mawar dikenal sebagai tanaman hias yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti sebagai tanaman hias di taman, di pot, dijadikan bunga tabur, bunga potong, parfum, kosmetik dan obat-obatan (Supriadi dkk., 2008).

Berdasarkan data statistik dan Direktorat Jenderal hortikultura 2017, produksi mawar di Riau 1.545 tangkai. Produksi mawar ini mengalami penurunan dari tahun – tahun sebelumnya dimana pada tahun 2014 produksi mawar di Riau mencapai 30.779 tangkai, tahun 2015 yaitu 3.986 tangkai dan pada tahun 2016 sebanyak 2.818 tangkai. Kebutuhan pasar domestik terhadap bunga potong mawar terus meningkat dengan laju pertumbuhan 15-25% per tahun.

Permintaan bunga potong mawar sangat dipengaruhi selera konsumen, seperti bunga yang kualitasnya baik, memiliki aroma yang harum dan khas, bunganya yang tahan lama dan memiliki kelopak bunga yang indah serta harganya yang terjangkau (Darliah dkk., 2010). Menurut Arif dkk., (2016), peluang pengembangan usaha agribisnis tanaman hias maupun bunga potong di Indonesia masih terbuka lebar. Di masa mendatang diperkirakan pertumbuhan tingkat permintaan bunga potong di Indonesia akan meningkat 10 % setiap tahunnya salah satu jenis bunga potong yang telah dikembangkan secara luas adalah mawar. Indonesia berpeluang besar dalam mengembangkan agribisnis dari komoditas ini, baik untuk memenuhi permintaan dalam maupun luar negeri. Pasar mawar dunia meliputi bunga potong, tanaman hias pot, tanaman penghias taman (*landscape plant*), air mawar (*rose water*), parfum, herbal, dan produk kosmetik berbasis aroma mawar. Selain itu mawar dapat digunakan sebagai bunga tabur dan tanaman obat.

Pengembangan bunga mawar di Indonesia tergolong lambat karena adanya kendala dalam pengadaan benih. Tanaman mawar dapat diperbanyak dengan stek, cangkok, okulasi, dan penyambungan. Petani umumnya memperbanyak



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tanaman mawar dengan penyambungan. Namun, perbanyakan dengan penyambungan menghadapi masalah batang bawah banyak yang terserang penyakit yang disebabkan oleh virus (Marlina dkk., 2009).

Salah satu alternatif lain dalam perbanyakan mawar adalah dengan setek. Stek pucuk merupakan cara perbanyakan tanaman yang relatif mudah dilakukan. Pembibitan dengan cara ini merupakan salah satu cara cepat dalam memenuhi kebutuhan bahan tanaman skala besar. Namun dalam proses produksi diperlukan media tanam dan juga zat pengatur tumbuh (ZPT) yang tepat untuk memperoleh kualitas bibit yang baik (Imam dkk., 2015). Apriani dkk., (2015), menyatakan bahwa stek asal pucuk memberi pengaruh nyata terhadap kemampuan hidup dan berakar paling tinggi dibandingkan stek bagian tengah dan pangkal pada vigor setek.

Setek akan mengalami kegagalan apabila akar tidak segera terbentuk. Usaha untuk merangsang pertumbuhan akar dapat menggunakan ZPT (Linda dkk., 2013). Berdasarkan sumbernya, ZPT dapat diperoleh baik secara alami maupun sintetis. Salah satu ZPT alami yang dapat digunakan adalah ekstrak umbi bawang merah (Nurbaiti dkk., 2017).

Bawang merah mengandung minyak atsiri dan fitohormon, fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin dan giberelin (khair dkk., 2013).

Pada perbanyakan secara vegetatif dengan setek, pemberian ZPT dimaksudkan untuk merangsang dan memacu terjadinya pembentukan akar setek. Sehingga perakaran stek akan lebih baik dan lebih banyak (Aguzaen, 2009). Kandungan auksin mempengaruhi kemampuan batang untuk berakar. Konsentrasi ZPT auksin yang dibutuhkan pada setiap tanaman tidak sama, sehingga penentuan konsentrasi dalam jumlah yang tepat pada tanaman sangat diperlukan untuk memberikan hasil yang optimum (Apriani dkk., 2015).

Perbanyakan secara vegetatif mempunyai keunggulan dibanding dengan cara generatif. Cara vegetatif seluruh karakter yang ada pada pohon induk akan diwariskan kepada keturunannya. Selain itu dengan teknik perbanyakan vegetatif dapat diperoleh bibit secara masal dalam waktu relatif singkat (Mashudi dkk., 2013).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut penelitian Khair dkk., (2013), dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap hasil stek tanaman melalui pertumbuhan pada semua parameter yang diamati yaitu tinggi tunas, jumlah daun, berat basah tunas, berat kering tunas, berat basah akar dan berat kering akar.

Berdasarkan penelitian Alimudin dkk., (2017), menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah dengan berbagai konsentrasi berpengaruh terhadap persentase hidup stek dan jumlah akar setek mawar, tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun. Konsentrasi bawang merah 70% merupakan konsentrasi yang optimal untuk semua parameter. Bertitik tolak pada uraian di atas dan dalam upaya meningkatkan pertumbuhan telah dilakukan penelitian "Optimasi Waktu Perendaman dan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Keberhasilan Setek Tanaman Mawar (*Rosa Sp.*)

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan konsentrasi ekstrak bawang merah yang terbaik untuk meningkatkan keberhasilan setek tanaman mawar
2. Mendapatkan pengaruh waktu perendaman yang terbaik terhadap keberhasilan setek tanaman mawar.
3. Melihat interaksi antara konsentrasi ekstrak bawang merah dan lama waktu perendaman yang tepat untuk meningkatkan keberhasilan setek tanaman mawar

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

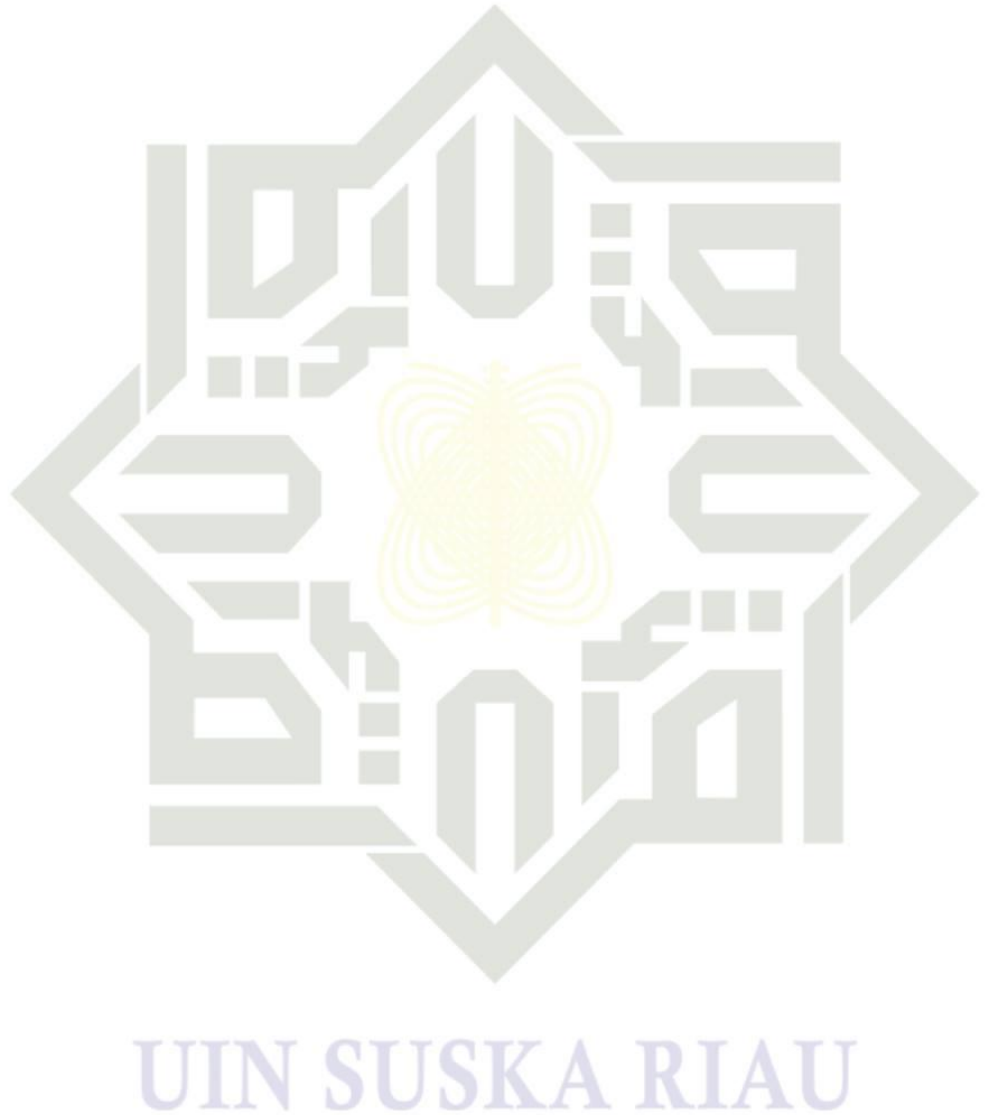
1. Memperoleh informasi tentang optimasi waktu perendaman ekstrak bawang merah terhadap keberhasilan setek tanaman mawar.
2. Dapat mengetahui interaksi waktu perendaman dengan konsentrasi ekstrak bawang merah yang tepat meningkatkan keberhasilan setek tanaman mawar.

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah yang berbeda memberikan pengaruh terhadap keberhasilan setek tanaman mawar.
2. Lama perendaman ekstrak bawang merah yang berbeda dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil setek tanaman mawar
3. Terdapat interaksi antara konsentrasi dan lama waktu perendaman ekstrak bawang merah terhadap keberhasilan setek tanaman mawar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tanaman Mawar

Mawar merupakan bunga yang sangat digemari. Mawar berasal dari Asia Tengah dan tersebar hingga ke belahan selatan bumi. Pemerintah Belanda mendatangkan mawar ke Indonesia dari benua Eropa. Mawar mempunyai 125 spesies, 95 spesies berasal dari Asia, 18 spesies dari Amerika dan sisanya dari Eropa dan Afrika (Diah dan Nailul, 2016).

Klasifikasi bunga mawar menurut Bappenas (2000) adalah : Regnum; Plantae, Divisi; Spermathopyta, Subdivisi; Anggiospermae, class; Dicotyledonae, Ordo; Rosales, Famili; *Rosaceae*, Genus; *Rosa*, Spesies: *Rosa* Sp. Tanaman mawar berbentuk semak dan tergolong tanaman yang mempunyai umur panjang atau tahunan. Memiliki stuktur batang berkayu, bercabang banyak, menghasilkan bunga secara terus menerus. Tanaman mawar dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1. Tanaman Mawar

Bunga mawar merupakan tanaman hias dengan ciri-ciri spesifik sebagai berikut: termasuk tanaman habitus (semak, dengan tinggi mencapai + 2 m), batang berkayu dan berduri, berdaun majemuk dengan pertulangan menyirip, bunganya majemuk dengan kelopak berbentuk lonceng, berakar tunggang, bentuk buahnya bulat berwarna coklat, sedangkan buahnya berbentuk lonjong. Bunga ini memiliki banyak khasiat (Diah dan Nailul, 2016).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Daun tanaman mawar merupakan daun majemuk yang terdiri dari 3, 5, 7 helai pertangkainya. Tulang daunnya menyirip tetapi daun pada umumnya bergerigi. Bentuk daun tersebut bervariasi. Pada bagian buku pertama sampai kedua akan mempunyai 3 helai daun muda, sedangkan dari ke 4 sampai ke 10 mempunyai 5 sampai 7 helai daun muda. Daun – daun yang terakhir itu akan cepat perkembangannya, segera akan disusul tumbuhnya kuncup bunga pada buku yang ke 12 – 20 (Ansori, 2010).

Kelopak bunga mawar terdiri dari 5 helai. Mahkota bunga terdiri dari 5 helai atau kelipatannya. Benang sari berjumlah 10. Dalam satu tangkai bunga potong akan tumbuh 1 – 6 kuncup bunga, tetapi tidak dibiarkan semua tumbuh agar diperoleh bunga yang berdiameter besar dan mempunyai grade yang baik. Tangkai bunga biasanya akan dipotong mendekati dasar batang (sekitar 75 cm) agar dapat memenuhi sarat pasar (Sukarno dan Nampiah, 1990).

Tanaman mawar merupakan tanaman terbuka (*full sun*), membutuhkan intensitas cahaya sampai 3.000 fc, dengan lama penyinaran 12 jam untuk daerah tropis. Tanaman ini toleran terhadap keadaan lembab, baik kelembaban udara maupun tanah. Kelembaban udara yang baik untuk pertumbuhan mawar sekitar 60 – 75 %. Bunga potong mawar memerlukan persyaratan tumbuh, yaitu (1) tumbuh baik di dataran tinggi (>1.200 mdpl), (2) tanah gembur dan banyak mengandung humus, (3) pH tanah antara 5,5-6,8, (4) irigasi baik, (5) cahaya matahari penuh, dan (6) memerlukan naungan yang tembus cahaya terutama musim hujan. Meskipun tanaman mawar memerlukan naungan untuk pertumbuhannya, namun kenyataan di lapangan banyak petani yang menanam bunga potong mawar tanpa naungan (Supriadi dkk., 2008).

2.2. Varietas Bunga Mawar

2.2.1. Mawar Tea Hybrid

Mawar jenis *tea hybrid* sangat populer dibandingkan dengan varietas mawar yang lainnya. Kepopulerannya ini disebabkan karena mempunyai warna yang menarik termasuk warna kuning yang jarang dimiliki oleh mawar dari famili lain. Tangkainya panjang dan kuat, berbunga tunggal dengan diameter yang bervariasi, bentuknya anggun, beberapa varietas beraroma wangi, berbunga



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

banyak dan hampir berbunga sepanjang tahun. Kebanyakan bunga varietas ini tahan lama (Sukarno dan Nampiah, 1990).

Syarat tumbuh yaitu angin tidak mempengaruhi dalam pertumbuhan bunga mawar. Curah hujan bagi pertumbuhan bunga mawar yang baik adalah 1500-3000 mm/tahun. Memerlukan sinar matahari 5-6 jam per hari. Di daerah cukup sinar matahari, mawar akan rajin dan lebih cepat berbunga serta berbatang kokoh. Sinar matahari pagi lebih baik dari pada sinar matahari sore, yang menyebabkan pengeringan tanaman. Tanaman mawar mempunyai daya adaptasi sangat luas terhadap lingkungan tumbuh, dapat ditanam di daerah beriklim dingin/sub-tropis maupun di daerah panas/tropis. Suhu udara sejuk 18-26 °C dan kelembaban 70-80 % (Hafizah, 2014).

2.2.2. Mawar Floribunda

Mawar jenis ini adalah hasil dari persilangan mawar polyntha yang kuat dan kokoh dengan Tea hybrid berpenampilan bagus. Floribunda memiliki perpaduan sifat keduanya yaitu , kuncup bunganya tegak, bunganya sedang, tahan lama, tidak mudah rontok dan layu. Bentuknya anggun, bertipe bunga dobel dengan petal 60 buah bahkan kadag – kadag lebih. Warna bunganya bervariasi, dari yang berwarna putih, krem sampai kuning, aprikot, orange, merah kekuningan, pink, merah, lembayung muda (Rismunandar, 1991).

Bunga mawar ini dapat tumbuh sampai dengan ketinggian 900 mdpl. Di bawah ketinggian ini kuncup menjadi kecil. Kisaran tumbuh bunga mawar jenis ini adalah 700-1200 mdpl. Bunga mawar membutuhkan suhu berkisar 15-300 C, dengan kelembaban udara rata-rata 50-60%. Tanaman mawar membutuhkan cahaya penyinaran matahari penuh sepanjang hari, karena bila tempatnya terlindung akan terserang cendawan dan pertumbuhannya kurang baik. Tanah yang sesuai untuk tanaman mawar adalah tanah bertekstur dan drainase yang baik, gembur, cukup bahan organik dan tidak terlalu asam pH (Ansori, 2010).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2.2.3. Mawar Grandiflora

Mawar jenis ini merupakan hasil persilangan dari mawar floribunda dengan tea hybrid. Mawar grandiflora memiliki bunga yang bervariasi dari putih, kuning, pink, orange, sampai merah gelap. Mawar ini memiliki keunggulan yaitu, bunganya tahan lama, cantik, besar dan duduk dalam tangkai yang panjang (Sukarno dan Numpiah, 1990).

Cir-ciri umum bunga mawar jenis ini, yaitu sebagai berikut: semak, tinggi mencapai kurang lebih 2 meter batang tegak, bulat, berkayu, berduri, warna hijau keabuan, daun majemuk, berbentuk lonjong, tumbuh berseling, panjang 5-10 cm, lebar 1,5-2,5 cm, pertulangan menyirip, warna hijau keabuan, bunga majemuk, bulat, tumbuh di ujung cabang atau batang, tangkai selindris, ketopak berbentuk lonceng, benang sari bertangkai sepanjang kurang lebih 0,7 cm, warna kepala sari kuning, bentuk putik bulat dengan panjang kurang lebih 0,5 cm, mahkota halus, berbau harum, biji bulat, berwarna coklat, Akar tunggang (Rismunandar, 1991).

2.2.4. Mawar Panjat

Salah satu keuntungan yang bisa diperoleh dari mawar panjat ini adalah keserbagunaannya. Beberapa keserbagunaannya dapat tumbuh menutupi anjang – anjang, memanjat pagar, merayap pada permukaan dinding, atau tanggul – tanggul sehingga dapat berfungsi sebagai penahan erosi. Selain keuntungan ada juga kelemahan dari mawar jenis panjat yaitu, kebanyakan kelompok mawar ini tumbuh lambat, dan juga lambat berbunga sehingga harus menunggu sekitar 2-3 tahun (Ansori, 2010).

2.2.5. Mawar Polyantha

Kata polyantha berasal dari bahasa Yunani yang berarti berbunga banyak. Mawar ini berbunga banyak yang tidak hanya muncul pada cabang tua tetapi juga dari cabang – cabang yang masih muda. Mawar ini rajin membentuk cabang sehingga pembungaannya terjadi terus menerus sepanjang tahun. Bunganya sangat harum sehingga cocok untuk menjadi primadona ruangan, menambah semaraknya



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

ruanagan. Mawar ini tumbuh lambat, tetapi tahan terhadap segala gangguan yang muncul (Rismunandar, 1991).

Polyantha merupakan jenis mawar taman yang sangat beraneka ragam, bunganya kecil dengan garis tengah sekitar 5 cm dan di dekat pucuk cabangnya terdapat banyak ranting yang masing-masing memiliki sekuntum bunga. *Polyantha* merupakan tanaman semak pendek (50-60 cm), memiliki ciri menghasilkan bunga terus-menerus, bunganya bergerombol dengan ukuran kecil, diameter bunga \pm 5 cm, daun bunga kelipatan 5 dan warna bunga biasanya merah, kuning, putih, merah jambu, salmon dan orange. Meskipun mawar memiliki sangat banyak jenis yang berbeda-beda, namun hanya sedikit yang dapat dijadikan tanaman pot. *Polyantha* sejauh ini merupakan kelompok yang paling baik untuk dijadikan tanaman pot berdasarkan ukuran tanaman, bentuk dan tampilan bunganya (Diah dan Nailul, 2016).

2.3. Perbanyakan Tanaman

Tanaman mawar dapat diperbanyak secara generatif maupun vegetatif. Perbanyakan generatif lebih diperuntukkan untuk kegiatan pemuliaan tanaman, sedangkan untuk produksi lebih banyak digunakan cara vegetatif. Ada beberapa cara vegetatif yang digunakan yaitu :

2.3.1. Penyetekan

Penyetekan biasanya dilakukan untuk memperoleh batang bawah dalam tujuan okulasi atau penyambungan, tetapi untuk kultivar – kultivar tertentu dapat digunakan untuk perbanyakan. Stek diambil pada cabang atau batang yang tidak terlalu muda. Panjang stek bisa satu, dua, atau tiga buku. Untuk stimulasi pertumbuhan akar lebih cepat, digunakan zat pengatur tumbuh seperti IAA, NAA atau IBA (Alimuddin dkk., 2017).

2.3.2. Okulasi

Okulasi merupakan cara perbanyakan tanaman mawar yang umum digunakan oleh petani. Cara ini lebih memungkinkan keberhasilan karena menggunakan batang bawah yang sudah tumbuh untuk menyesuaikan dengan lingkungan. Untuk memperoleh tingkat keberhasilan yang tinggi dibutuhkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

ketrampilan. Para petani tradisional mampu mengerjakan 30 penempelan tunas untuk setiap jam. Pada waktu melakukan pengeratan kulit batang untuk memasukan tunas harus berhati – hati agar tidak terkena penyakit. Sebaiknya, luka tersebut diolesi dengan metil bromida ditambah kloripkrin. Setelah dua minggu tunas akan tumbuh, delapan minggu kemudian kuncup bunga akan terbentuk (Rismunandar, 1991).

2.3.3. Penyambungan

Teknik penyambungan untuk tanaman mawar sudah jarang dilakukan karena kurang praktis dibandingkan dengan okulasi dan penyetekan. Perbanyak dengan cara penyambungan dituntut hati – hati dalam penempelan kambium batang bawah dan batang atasnya karena harus tepat mengena. Pembalut sambungan harus steril dan tidak membaw penyakit. Pertanda bahwa akan terjadi penyambungan batang atas akan terlihat segar adalah tampak adanya pertumbuhan. Biasanya keadaan ini akan terlihat setelah tiga minggu sejak dilakukan penyambungan. Suhu lingkungan sebaiknya sekitar 28°C dan sewaktu – waktu diberikan pengkabutan (Sukarno dan Nampiah, 1990).

2.4. Zat Pengatur Tumbuh

ZPT atau hormon tumbuh adalah senyawa organik yang dalam konsentrasi rendah mampu mendorong, menghambat, atau secara kualitatif merubah pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Secara fisiologis Zpt berfungsi dalam perkembangan dan diferensiasi sel yang dapat memacu pertumbuhan organ-organ tanaman (Adrian dan Muniarti, 2007). Fungsi utama Auksin adalah mempengaruhi pertambahan panjang batang, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar; perkembangan buah; dominansi apikal; fototropisme dan geotropism (Karno dkk., 2012).

Surata (2008) Hormon auksin berperan dalam proses pemanjangan sel, terdapat pada titik tumbuh pucuk tumbuhan yaitu pada ujung akar dan ujung batang tumbuhan. Dalam kegiatan pembudidayaan tanaman biasanya digunakan hormon buatan (zat pengatur tumbuh) untuk mendukung pertumbuhan tanaman tersebut.

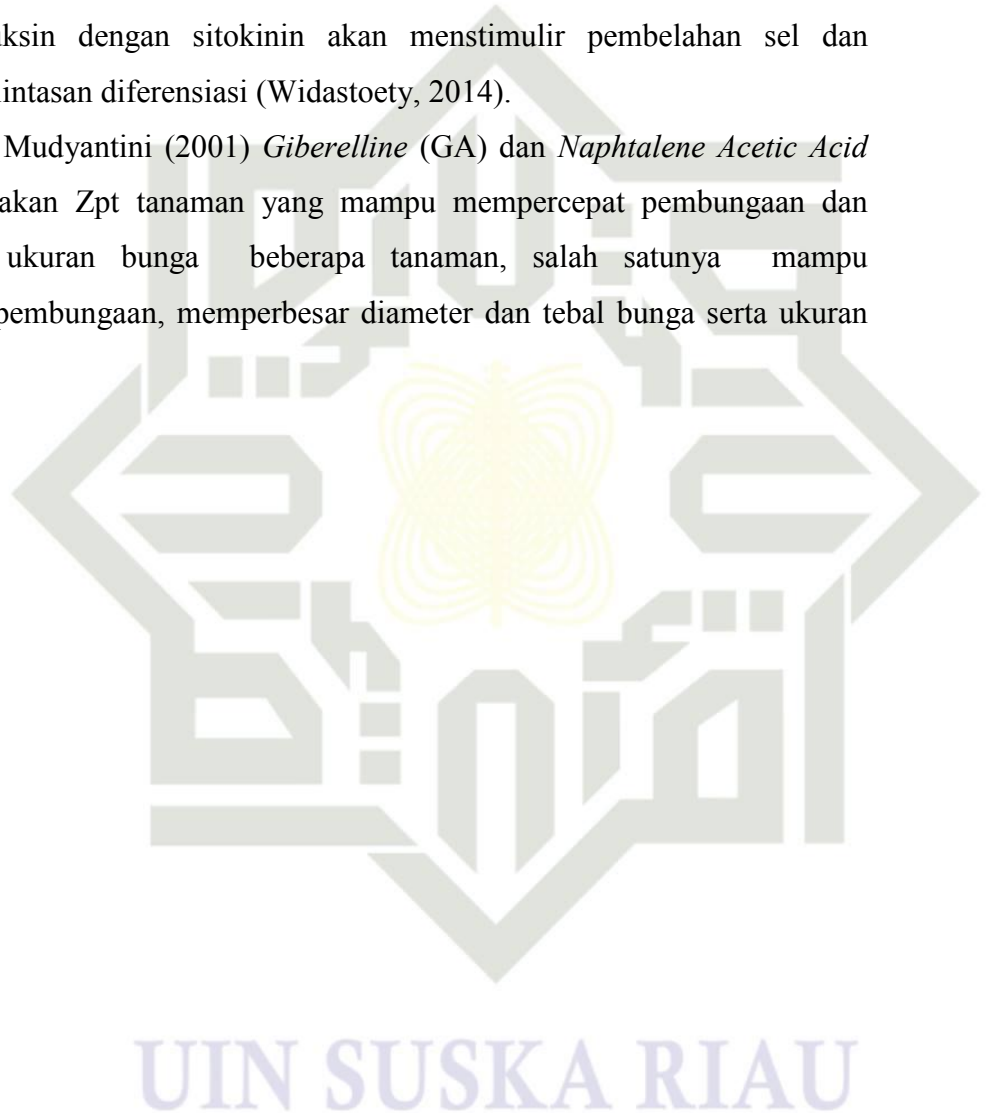


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ZPT golongan auksin seperti NAA, IAA, IBA, dan 2,4-D berfungsi dalam meningkatkan tekanan osmotik, permeabilitas sel, mengurangi tekanan pada dinding sel, meningkatkan plastisitas dan mengembangkan dinding sel, serta meningkatkan sintesis protein. Di samping itu auksin berperan menstimulir pemanjangan dan pembesaran sel, sedangkan ZPT golongan sitokinin seperti kinetin, BAP atau BA berfungsi dalam pembelahan sel. Dalam hubungannya dengan permeabilitas sel, auksin meningkatkan difusi masuknya air ke dalam sel. Kombinasi auksin dengan sitokinin akan menstimulir pembelahan sel dan memengaruhi lintasan diferensiasi (Widastoety, 2014).

Menurut Mudyantini (2001) *Giberelline* (GA) dan *Naphtalene Acetic Acid* (NAA) merupakan Zpt tanaman yang mampu mempercepat pembungaan dan memperbesar ukuran bunga beberapa tanaman, salah satunya mampu mempercepat pembungaan, memperbesar diameter dan tebal bunga serta ukuran papila mawar.





III. MATERI DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan Percobaan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Jl. H. R. Soebrantas No. 115 KM 18 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru pada tanggal 06 Desember 2018 – 06 Februari 2019 .

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah: bawang merah varietas Bima, tanaman mawar varietas *Centifolia*, polibag ukuran 15 cm x 20 cm. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ; cangkul, mistar, pisau, sprayer, gembor, ember, gelas ukur, ayakan kawat berukuran 0,5 cm untuk mengayak tanah sebelum dimasukkan ke dalam polibag.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 3 ulangan. Faktor pertama yaitu perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:

B₀ = 0% (tanpa perlakuan)

B₁ = ekstrak bawang merah 30%

B₂ = ekstrak bawang merah 60%

B₃ = ekstrak bawang merah 90%

Faktor kedua adalah lama waktu perendaman ekstrak bawang merah terhadap setek bunga mawar yang terdiri dari 3 taraf perlakuan :

D₀ = tanpa perendaman

D₁ = perendaman 10 menit

D₂ = perendaman 20 menit

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Tabel 3.1. Kombinasi perlakuan

Perlakuan	D0	D1	D2
B0	B0D0	B ₀ D ₁	B ₀ D ₂
B1	B1D0	B ₁ D ₁	B ₁ D ₂
B2	B2D0	B ₂ D ₁	B ₂ D ₂
B3	B3D0	B ₃ D ₁	B ₃ D ₂

Dari Tabel 3.1. dapat dilihat kombinasi perlakuan terdapat 12 kombinasi dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan, dimana setiap satuan percobaan terdapat 1 tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yaitu 36 tanaman.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan Ekstrak Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak setelah cabe. Selain sebagai campuran bumbu masak, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat (Irfan, 2013).

Siapkan umbi bawang merah sebanyak 1 kg. Umbi bawang merah tersebut kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Umbi bawang merah yang telah diblender kemudian disaring dengan menggunakan kain penyaring untuk memisahkan cairan dengan ampasnya. Cairan yang dihasilkan merupakan larutan sediaan yang dianggap 100 % (Muswita, 2011). Konsentrasi perasan bawang merah lainnya (30%, 60% dan 90%) diperoleh dengan cara mengencerkan cairan hasil perasan dengan aquades, sedangkan sebagai kontrol hanya digunakan aquades. Kemudian dilakukan perendaman bahan stek berdasarkan waktu yang akan diteliti.

3.4.2. Penyediaan Bahan Stek

Stek yang digunakan adalah stek pucuk tanaman mawar, dengan umur tanaman 1 tahun setelah tanam. Setiap stek terdiri dari empat ruas (berkisar + 15 cm) dan memiliki satu pasang daun. Bahan stek didapat dari petani bunga di Kubang Raya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.3. Persiapan Lahan

Persiapan lahan untuk penelitian berupa pembersihan dan perataan areal sekitar lahan yang akan digunakan untuk penempatan polibeg dari semak belukar, sampah-sampah dan gundukan kayu. Persiapan lahan dilakukan dua minggu sebelum tanam. Setelah persiapan lahan, tahap selanjutnya pembuatan atap plastik/rumah bayangan yang berfungsi untuk menghindari cahaya matahari langsung dan hujan yang dapat merusak tanaman yang telah distek. Naungan dibuat dari plastik transparan.

3.4.4. Persiapan dan Pengisian Media Tanam di Polibeg

Media tanaman yang telah disiapkan selanjutnya dimasukan kedalam polibeg ukuran 15 cm x 20 cm. Selanjutnya polibeg yang telah selesai diisi dengan media tanah dipindahkan kelahan yang telah disiapkan kemudian disusun dengan perlakuan dan ulangan yang ditetapkan.

3.4.5. Pemberian Label

Pemberian label pada polibeg dilakukan satu hari sebelum penanaman bunga mawar. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing-masing tanaman bunga mawar. Pemberian perlakuan ekstrak bawang merah 30%, 60%, 90%, direndam selama, 10 menit dan 20 menit, dilakukan sebelum penanam tanaman mawar di polibag.

3.4.6. Penanaman

Pada media tanam yang telah disiapkan dibuat lubang dengan kedalaman 5 cm dan stek dimasukan kemudian ditutup dengan tanah. Dalam 1 polibeg berisi 1 setek sehingga diperlukan 36 setek pucuk tanaman mawar.

3.4.7. Pengamatan Penelitian

Ada beberapa parameter yang akan diamati yaitu:

3.4.7.1. Waktu Muncul Tunas Pertama

Pengamatan waktu munculnya tunas dilakukan pada saat tunas telah muncul. Tunas yang diamati adalah tunas yang telah mekar.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

3.5.2. Panjang Akar

Pengamatan panjang akar dihitung 8 MST (diakhir penelitian), pengukuran panjang akar dimulai dari pangkal akar sampai ujung akar dengan menggunakan penggaris.

3.5.3. Panjang Daun

Penghitungan panjang daun dilakukan 8 MST (diakhir penelitian), pengukuran panjang daun dilakukan dengan menggunakan penggaris.

3.5.4. Jumlah Daun

Penghitungan jumlah daun dilakukan pada umur tanaman 8 MST (diakhir penelitian).

3.5.5. Persentase Stek Hidup

Pengamatan dilakukan mulai dari 8 MST, dari pengamatan yang dilakukan dilihat berapa jumlah tanaman yang hidup.

$$\text{Rumus : } \frac{\text{Jumlah Stek Hidup}}{\text{Jumlah Seluruh Stek}} \times 100\%$$

3.6. Analisis Data

Data dianalisis secara statistik dengan ANOVA, apabila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan (DMRT) pada taraf 5%. Model RAL Faktorial menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) dianalisis menggunakan sidik ragam berdasarkan model linear:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata (mean sesungguhnya)

α_i = Pengaruh perlakuan ke-i

β_j = Pengaruh perlakuan ke -j

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat perlakuan ke-i dan ke-j pada satuan percobaan ke-k

Tabel 3.2. Sidik Ragam

Sumber Keragaman (SK)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
B	b-1	JKK	CTK	CTK/CTG	-	-
D	d-1	JKN	CTN	CTN/CTG	-	-
B x I	(b-1)(d-1)	JK(BI)	CT(BI)	CT(BI)/CTG	-	-
Galat	(bi)(r-1)	JKG	CTG	-	-	-
Total	r bd-1	JKT	-	-	-	-

Keterangan:

Faktor Koreksi (FK)

$$= \frac{y_{...}^2}{pmr}$$

Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$= \sum Y_{ijk}^2 - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor D (JKK)

$$= \sum \frac{y_{i...}^2}{pr} - FK$$

Jumlah Kuadrat Faktor I (JKN) = $\sum \frac{y_{.j.}^2}{mr} - FK$

Jumlah Kuadrat Interaksi Faktor D dan I {JK (DI)} = $\sum \frac{y_{ij.}^2}{mr} - FK - JKK - JKN$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT - JKK - JKN - JKI

Jika beda nyata dilanjutkan dengan Uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) taraf 5%. Model Uji Jarak Duncan adalah sebagai berikut:

$$U_{D\alpha} = R_{\alpha}(\rho, DB \text{ Galat}) \times \sqrt{KTG/Ulangan}$$

Keterangan:

α = Taraf uji nyata

ρ = Banyaknya perlakuan

R = Nilai dari Tabel Uji Jarak Duncan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah 90% memberikan hasil terbaik untuk meningkatkan panjang akar pada stek tanaman mawar.
2. Lama waktu perendaman 20 menit dalam ekstrak bawang merah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun, panjang daun, dan panjang akar pada hasil setek tanaman mawar.
3. Terdapat Interaksi antara konsentrasi dan lama waktu perendaman ekstrak bawang merah terhadap keberhasilan stek tanaman mawar untuk parameter jumlah daun, yaitu pada konsentrasi ekstrak bawang merah 30% dengan lama waktu perendaman 20 menit.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan disarankan menggunakan ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 90% dan lama waktu perendaman 20 menit untuk keberhasilan pertumbuhan setek tanaman mawar

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimudin, M. Syamsiah dan Ramli. 2017. Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Bawah Mawar (*Rosa* Sp.) Varietas Malلتic. *Journal Agroscience*, 7 (1) : 194 – 202.
- Abidin. Z. 2015. Dasar – Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Penerbit Angkasa Bandung. Bandung. 87 hal
- Adrian dan Muniarti. 2007. Pemanfaatan Urine Sapi pada Setek Batang Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). *Jurnal Saint dan Teknologi UNRI*. 6 (2) : 1- 8
- Aminoto W. P., Desi., S. P. Sari dan S. Nico. 2018. Keberhasilan Pertumbuhan Stek Jambu Madu (*Syzygium equaeum*) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Kimiawi dan Zat Pengatur Tumbuh Alami Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Biotik*, 6 (1) : 45-52
- Alimudi. M dan Ramli. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Bawah Mawar (*Rosa* Sp.). *Journal of Agroscience* , 6 (2) : 70 – 77.
- Apriani, P dan M. R. Suhartanto. 2015. Peningkatan Mutu Bibit Torbangun (*Plectranthus amboinicus spreng*) dengan Pemilihan Asal Stek dan Pemberian Auksin. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 6 (2): 109 -115.
- Apriliani. A., A.N. Zozy dan Suwirman. 2015. Pemberian Beberapa Jenis dan Konsentrasi Auksin untuk Menginduksi Perakaran pada Stek Pucuk Bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) dalam Upaya Perbanyak Tanaman Revegetasi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 4 (3) : 178-187
- Asf, S.W dan S, Dewi. 2016. Pengusahaan Mawar Potong di Mayungan, Bali *Cut rose production at di Mayungan, Bali. Buletin Agrohortikultura*, 4 (3) : 352-352.
- Asori. N. M. 2010. Budidaya Bunga Potong dan Tanaman Hias. PT. Penerbit IPB Press. Bogor. 444. Hal.
- Azuzaen, H. 2009. Respon Pertumbuhan Bibit Stek Lada (*Piper nigrum* L.) Terhadap Pemberian Air Kelapa dan Berbagai Jenis CMA. *Jurnal Agronobis*, 1 (1): 36 – 47.
- Bappenas. Mawar. 2000. (Internet). Available from www.warintek.ristek.go.id/pertanian/mawar. pdf. Diakses tanggal 29 Mei 2018.
- Badan Pusat statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura 2018.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syaif Kasim Riau

1. Di larang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Di larang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Darliah, D. Kurniasih dan Handayati. **2010**. Persilangan dan Seleksi untuk Mendapatkan Varietas Unggul Baru Mawar Potong Berwarna Merah. *Jurnal Hortikultura*, 20: 103-110.
- Diah. S. dan H. Nailul. 2016. Efektivitas Ekstrak Kelopak Mawar Merah (*Rosa damascene*) terhadap Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Bioshell*. 5 (01) 306 – 312.
- Diana, S. 2014. Respon Pertumbuhan Setek Anggur (*Vitis vinifera L.*) terhadap Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *Jurnal Klorofil* IX, 2 : 50 – 53.
- Hizah N. 2014. Pertumbuhan Stek Mawar (*Rosa damascena* Mill.) pada Waktu Perendaman dalam Larutan Urine Sapi. *Jurnal Ziraah* 'ah. 39 (3) : 129-135
- Hidayat. Y. 2010. Pertumbuhan Akar Primer, Sekunder dan Tersier Stek Batang Bibit Surian (*Toona sinensis* Roam). *Wanna Mukti Forestry Research Journal*, 10 (2) : 1 - 8
- Inam M.S dan N, Yati. 2015. Respon Stek Pucuk *Camelia japonica* terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 5: 1211 – 1215.
- Irfan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*) terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. *Jurnal Agroteknologi*. 3 (2): 35 – 40.
- Khair. H, Meizal dan Z. R. Hamdani. 2013. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac L.*). *Agrium*, 18 (2) : 130 – 138.
- Karno, S. Y. A. Kusumah dan Sutarno. 2012. Perbanyak Vegetatif Cara Stek *Desmodium cinereum* dan *Hibiscus rosa Sinensis L.* dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Auksin Sintetis. *Animal Agriculture Journal*, Vol. 1 (1) : 557 – 565.
- Linda, R. Lusiana, dan Mukarlina. 2013. Respon Pertumbuhan Stek Batang Sirih Merah (*Piper crocatum* ruiz dan pav). Setelah direndam dalam Urin Sapi. *Jurnal Protobion*, 3: 157 – 160.
- Marlina, N dan Rohayati Euis. 2009. Teknik Perbanyak Mawar dengan Kultur Jaringan. *Buletin Teknik Pertanian*, 2 : 65 – 67.
- Mashudi dan A.H, Adinugraha. 2013. Kemampuan Tumbuh Stek Pucuk Pulau Gading (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) dari Beberapa Posisi Bahan Stek dan Model Pemotongan Stek. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 4: 63 – 69.
- Marfirani. M., Y. S. Rahayu dan E. Ratnasari. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan *Rootone-F* terhadap Pertumbuhan Stek Melati “*Rato ebu*”. *Jurnal Lentera Bio*. 3 (1) : 73–76



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Mayasari, E., L. Budipramana dan Y. Rahayu. 2012. Pengaruh Pemberian Filtrat Bawang Merah dengan Berbagai Konsentrasi dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L). Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Lentera Bio*, 1 (2) : 99 – 103.
- Maswita. 2011. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Setek Gaharu (*Aquilaria malaccensis* oken), 13: 15 – 20.
- Mukarlina, R. Linda dan E. Siskawati. 2013. Pertumbuhan Stek Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) dengan Perendaman Larutan bawang merah (*Allium cepa* L) dan IBA (*Indol butyric Acid*). *Jurnal Protobion*, 2 (3) : 167-170.
- Mudyantini. H. 2001. Pemberian Zat Pengatur Tumbuh GA dan NAA terhadap Pembungaan pada Mawar (*Rosa hybrida* Hort.). *Jurnal Bio Smart*. 3 (1) : 29 – 34.
- Nurbaiti, S. Yoseva dan P. L. Tarigan. 2017. Pemberian Ekstrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum* L.). *Jom Faperta*, 4 (1): 1 – 11.
- Ningsih, N., A. Nugroho dan Triantitasari. 2010. Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Pada Berbagai Komposisi Media Tumbuh dan Dosis Penyiraman Limbah Air Kelapa. *Jurnal Universitas Widyagama*. Malang. Agrika, 4 (1) : 32 - 41.
- Nurlaeni, Yati dan M. I. Surya. 2015. Respon Stek Pucuk *Camelia japonica* terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Organik. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*. 1 (5) : 157 – 160
- Panjaitan, L.R.H., J. Ginting dan Haryati. 2014. Respon Pertumbuhan Berbagai Ukuran Diameter Batang Stek *Bugenvil* (*Bougainvillea spectabilis* Wild.) terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Online Agroteknologi*. 2 (4) : 1384 – 1390.
- Rasmin, D. 2011. Pengaruh Pemberian GA3 pada Berbagai Konsentrasi dan Lama Inbibisi terhadap Peningkatan Viabilitas Benih Puwoceng (*Pimpinella pruatjan* Molk.). *Jurnal Littri*. 17 (3). 8 - 15
- Rismunandar. 1991. Budidaya dan Aneka Jenis Bunga Potong. PT. Penebar Swadaya Gunung Sahari. Jakarta. 163 hal.
- Sastrosupadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta, 54 hal.
- Segar, A.P., E. Zuhry dan Sampoerno. 2015. Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria malaccensis* OKEN). Dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Asal Bawang Merah.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Supriadi. H., Nurmalinda dan H. Ridwan. 2008. Tingkat Efisiensi Usaha Tani Bunga Potong Mawar dalam Pengembangan Agribisnis di Indonesia. *Jurnal Hortikultura*. 18 (3) : 360 - 372.

Sukarno dan Napihah. 1990. Mawar. PT Penebar Swadaya. Jakarta . 121 hal.

Surata. K. I. 2008. Penggunaan zat Pengatur Tumbuh Rootone – F pada Stump cendana (*Santalum album* Linn). *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*. 5 (1) : 237 – 248.

Masitoh. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* (Web.) Britton & Rose). *Skripsi Universitas Lampung*. Lampung. 1 – 41.

Wandi. 2014. Daya Hambat Minyak Atsiri Mawar (*Rosa damascena* Mill) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aures*. *Skripsi Universitas Hasanuddin*. Makasar, 40 Hal.

Widiastoety. D. 2014. Pengaruh Auksin dan Sitokinin terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Mokara (*Effect of Auxin and Cytokinin on the Growth of Mokara Orchid Plantlets*). *Jurnal Hort*, 24 (3) : 230 - 238.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman mawar

Asal tanaman	: Introduksi dari Belanda
Bentuk tanaman	: Silinder
Warna batang	: Kehijauan
Tekstur kulit batang	: Halus berduri
Percabangan	: Jorong ke atas
Bentuk daun	: Bulat telur, tepi daun bergerigi dan ujung Runcing
Warna daun	: Daun tua hijau dan daun muda coklat mengkilat
Permukaan daun bagian bawah kasar.	: Bergelombang, bagian atas halus dan bagian bawah kasar.
Bentuk/tipe bunga	: Ganda
Warna bunga	: Merah tua
Diameter bunga	: 4,9 cm
Panjang tangkai bunga	: + 6,0 cm
Jumlah petal bunga	: 27 – 40 helai
Produksi	: 3 – 7 bunga/tanaman/bulan
Identitas pohon induk tunggal	: PIT/Mwr/b-Pwti/Jatim/01
Lama Kesegaran bunga	: 7 – 8 hari
Keterangan	: Beradaptasi di daerah lahan kering dengan ketinggian tempat > 700 m di atas permukaan laut dan suhu 15 – 250C.
Pengusul/Peneliti	: BPTP Jawa Timur dan BALITHI/Titik Purbiati, Yuniarti, Darliah,

Sumber : Surat Keputusan Menteri Pertanian
Nomor : 534/Kpts/Pd.210/10/2003



Lampiran 2. Bagan Percobaan di Lapang menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL)

U3	B1D0	U1	B0D2	U3	B3D1
U3	B2D2	U1	B2D2	U2	B3D2
U3	B1D1	U1	B2D0	U1	B3D1
U2	B3D0	U3	B1D2	U1	B1D2
U1	B0D1	U2	B0D2	U2	B1D1
U2	B3D1	U2	B1D0	U2	B2D1
U3	B2D1	U3	B0D0	U2	B1D2
U2	B2D2	U3	B3D0	U3	B3D2
U1	B3D2	U2	B0D1	U3	B0D1
U3	B2D0	U1	B1D1	U2	B0D0
U1	B2D1	U1	B0D0	U2	B2D0
U1	B1D0	U3	B0D2	U1	B3D0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

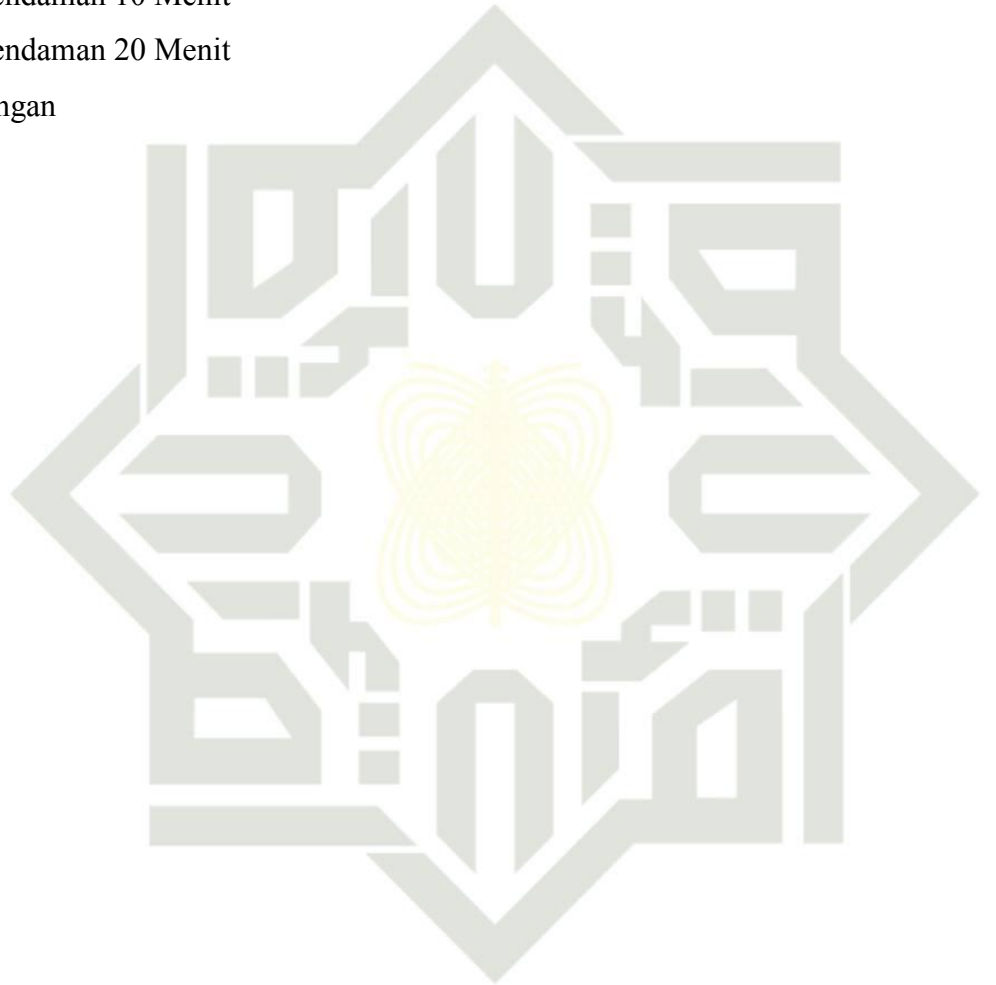


Keterangan:

- © Hak Cipta milik UIN Suska Riau
- B₀ = Tanpa pemberian ekstrak bawang merah(kontrol)
 - B₃₀ = Pemberian ekstrak bawang merah 30%
 - B₆₀ = Pemberian ekstrak bawang merah 60%
 - B₉₀ = Pemberian ekstrak bawang merah 90%
 - D₀ = Tanpa perendaman
 - D₁₀ = Perendaman 10 Menit
 - D₂₀ = Perendaman 20 Menit
 - U₂ = Ulangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 3. Dokumentasi penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penimbangan bawang merah



Bawang yang sudah dibersihkan



Proses pembersihan tanah



Pengukuran panjang akar



Pengukuran Panjang daun



salah satu stek daun terbanyak



Lampiran 4. Analisis Sidik Ragam

1 Muncul Tunas

	1	2	3	TOTAL	RATAA	KUADRA	RATAAN/
				L	N	T	U
D0							
B0	2,3	2,4	1,7	6,4	2,133333	13,94	0,711111
B1	2,7	2,1	1,5	6,3	2,1	13,95	0,7
B2	2,4	2,2	2,1	6,7	2,233333	15,01	0,744444
B3	2,2	2,4	2,2	6,8	2,266667	15,44	0,755556
D1							
B0	2,3	2,2	2,3	6,8	2,266667	15,42	0,755556
B1	2,3	2,2	2,4	6,9	2,3	15,89	0,766667
B2	2	1,7	1,8	5,5	1,833333	10,13	0,611111
B3	1,5	1,9	1,8	5,2	1,733333	9,1	0,577778
D2							
B0	2,5	2,5	1,7	6,7	2,233333	15,39	0,744444
B1	1,6	2,1	1,5	5,2	1,733333	9,22	0,577778
B2	2,1	2,1	2,3	6,5	2,166667	14,11	0,722222
B3	1,7	1,5	1,6	4,8	1,6	7,7	0,533333
TOTAL							
L	25,6	25,3	22,9	73,8			

	D0	D1	D2	TOTAL	RATAAN	RATAAN
					D	U
B0	6,4	6,8	6,7	19,9	6,633333	2,211111
B1	6,3	6,9	5,2	18,4	6,133333	2,044444
B2	6,7	5,5	6,5	18,7	6,233333	2,077778
B3	6,8	5,2	4,8	16,8	5,6	1,866667
TOTAL1	26,2	24,4	23,2	73,8		
RATAND	6,55	6,1	5,8			
RATANU	2,183333	2,033333	1,933333			

$$FK = (Y^2) / r(d \times n) = \frac{(73,8)^2}{36} = 151,29$$

$$JKT = \sum Ydn^2 - FK = 155,3 - 151,29 = 4,01$$

$$JKD = \sum Yd^2 / d.r - FK = \frac{1366,5}{9} = 151,8333 - 151,29 = 0,54333$$

$$JKK = \sum Yd^2 / n.r - FK = \frac{1820,04}{3,4} = 151,67 - 151,29 = 0,38$$

$$JK(D \times N) = \sum Yd^2 / (d.n)r - FK - JKD - JKN = \frac{460,14}{3} = 153,38 - 151,29 -$$

$$0,4333 - 0,38 = 1,16667$$

$$JKG = JKT - JKD - JKK - JK(D \times N) = 4,01 - 0,54333 - 0,38 - 1,16667 = 1,92$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta dilindungi undang-undang
UIN Suska Riau
Universitas Islam Sumatera Utara
Kasim Riau



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Derajat Bebas (db)

1. db D = (d - 1) = 4 - 1 = 3
2. db N = (n - 1) = 3 - 1 = 2
3. db D x N = (d - 1) (n - 1) = (4 - 1) (3 - 1) = 6
4. db Galat = 24

Kuadrat Tengah

5. KTD = JKD / db D = $\frac{0,54}{3} = 0,18$
6. KTK = JKK / db K = $\frac{0,38}{2} = 0,19$
7. KT D x N = JK D x N / db D x N = $\frac{1,166667}{6} = 0,194445$
8. KT Galat = JKG / db G = $\frac{1,92}{24} = 0,08$

F_{hitung}

9. F_{hitung} D = KTD / KTG = $\frac{0,18}{0,08} = 2,25$
10. F_{hitung} K = KTK / KTG = $\frac{0,19}{0,08} = 2,375$
11. F_{hitung} D x K = KT D x K / KTG = $\frac{0,194445}{0,08} = 2,430556$

SK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
B	3	0,54	0,18	2,25 ^{tn}	3,01	4,72
D	2	0,38	0,19	2,375 ^{tn}	3,4	5,61
BX D	6	1,166667	0,194445	2,430556 ^{tn}	2,51	3,67
GALAT	24	1,92	0,08			
TOTAL	35	4,006667				

$$\text{Rataan umum (x)} = \frac{G}{rdn} = \frac{73,8}{36} = 2,05$$

$$K = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100 \% = \sqrt{\frac{0,08}{2,05}} \times 100 \% = 3,90243$$

UIN SUSKA RIAU



1. Jumlah Daun

	1	2	3	TOTAL	RATAAN	KUADRAT	RATAAN/U
	D0						
B0	3,6	3,8	4,1	11,5	3,83333	44,21	1,27778
B1	4,6	4,8	7,4	16,8	5,6	98,96	1,86667
B2	4,6	3,8	5	13,4	4,46667	60,6	1,48889
B3	4,7	5	4,2	13,9	4,63333	64,73	1,54444
	D1						
B0	5,4	7	5,6	18	6	109,52	2
B1	6	5	6,4	17,4	5,8	101,96	1,93333
B2	6,7	5	7	18,7	6,23333	118,89	2,07778
B3	8,1	8,8	5,2	22,1	7,36667	170,09	2,45556
	D2						
B0	3,8	4,8	5,5	14,1	4,7	67,73	1,56667
B1	8,5	11,9	11,9	32,3	10,7667	355,47	3,58889
B2	4,8	7,7	7,2	19,7	6,56667	134,17	2,18889
B3	7	8,9	10,1	26	8,66667	230,22	2,88889
TOTAL	67,8	76,5	79,6	223,9			

	D0	D1	D2	TOTAL	RATAAN D	RATAAN U
B0	11,5	18	14,1	43,6	14,5333	4,84444
B1	16,8	17,4	32,3	66,5	22,1667	7,38889
B2	13,4	18,7	19,7	51,8	17,2667	5,75556
B3	13,9	22,1	26	62	20,6667	6,88889
TOTAL 1	55,6	76,2	92,1	223,9		
RATAN D	13,9	19,05	23,025			
RATAN U	4,63333	6,35	7,675			

$$FK = (Y^2) / r(d \times n) = \frac{(223,9)^2}{36} = 1392,534$$

$$JKT = \sum Y d n^2 - FK = 1556,55 - 1392,534 = 164,0164$$

$$JKD = \sum Y d^2 / d.r - FK = \frac{12850,45}{9} = 1427,828 - 1392,534 = 35,29417$$

$$JKK = \sum Y d^2 / n.r - FK = \frac{17380,21}{36} = 1448,351 - 1392,534 = 55,81722$$

$$JK(D \times N) = \sum Y d^2 / (d.n)r - FK - JKD - JKN = \frac{4558,31}{3} = 1519,437 - 1392,534 - 35,29417 - 55,81722 = 39,79167$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

$$JKG = JKT - JKD - JKK - JK(D \times N) = 164,0164 - 35,29417 - 55,81722 - 35,79167 = 37,11333$$

Derajat Bebas (db)

1. db D = (d - 1) = 4 - 1 = 3
2. db N = (n - 1) = 3 - 1 = 2
3. db D x N = (d - 1) (n - 1) = (4 - 1) (3 - 1) = 6
4. db Galat = 24

Kuadrat Tengah

1. KTD = JKD / db D = $\frac{35,29417}{3} = 11,76472$
2. KTK = JKK / db K = $\frac{55,81722}{2} = 27,90861$
3. KT D x N = JK D x N / db D x N = $\frac{35,79167}{6} = 5,965278$
4. KT Galat = JKG / db G = $\frac{37,11333}{24} = 1,546389$

F_{hitung}

1. F_{hitung} D = KTD / KTG = $\frac{11,76472}{1,546389} = 7,607869$
2. F_{hitung} K = KTK / KTG = $\frac{27,90861}{1,546389} = 18,0476$
3. F_{hitung} D x K = KT D x K / KTG = $\frac{5,965278}{1,546389} = 3,857554$

Tabel sidik ragam jumlah daun

SK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
B	3	35,29417	11,76472	7,607869**	3,01	4,72
D	2	55,81722	27,90861	18,0476**	3,4	5,61
B x D	6	35,79167	5,965278	3,857554**	2,51	3,67
GAJAT	24	37,11333	1,546389			
TOTAL	35	164,0164				

$$\text{Rataan umum (x)} = \frac{G}{rdn} = \frac{223,9}{36} = 6,219444$$

$$K = \sqrt{\frac{KTG}{N}} \times 100 \% = \sqrt{\frac{1,546389}{6,219444}} \times 100 \% = 24,86378$$

Duncan's Multiple Range Test for panjang daun

Alpha 0.05

Error Degrees of Freedom 24

Error Mean Square 1,546389

Number of Means	2	3	4	5	6	7
Critical Range	2,096	2,201	2,269	2,316	2,352	2,380
	8	9	10	11	12	
	2,402	2,419	2,434	2,446	2,455	

Means with the same letter are significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	Inter
A	10,767	3	B1D2
B	8,667	3	B3D2
BC	7,367	3	B3D1
BCD	6,567	3	B2D2
CDE	6,233	3	B2D1
CDE	6000	3	B0D1
CDE	5800	3	B1D1
CDE	5,600	3	B1D0
DE	4,700	3	B0D2
DE	4,633	3	B3D0
DE	4,467	3	B2D0
E	3,833	3	B0D0

2. Panjang Daun

	1	2	3	TOTAL	RATAAN	KUADRAT	RATAAN/U
	D0						
	3,3	2,4	2,3	8	2,666667	21,94	0,888889
	1,3	3,3	3,6	8,2	2,733333	25,54	0,911111
	2,9	2,1	3,6	8,6	2,866667	25,78	0,955556
	1,9	3,4	1,7	7	2,333333	18,06	0,777778
	D1						
	3,7	3,4	2,8	9,9	3,3	33,09	1,1
	3,4	3,3	3,8	10,5	3,5	36,89	1,166667
	1,2	2,4	3,1	6,7	2,233333	16,81	0,744444
	4,4	3,5	3,3	11,2	3,733333	42,5	1,244444
	D2						
	4,2	3,2	3,5	10,9	3,633333	40,13	1,211111

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B1	3,8	4,2	4	12	4	48,08	1,333333
B2	2,8	4	4,2	11	3,666667	41,48	1,222222
B3	3,6	4,1	4,2	11,9	3,966667	47,41	1,322222
TOTAL	36,5	39,3	40,1	115,9			
	D0	D1	D2	TOTAL	RATAAND	RATAANU	
B0	8	9,9	10,9	28,8	9,6	3,2	
B1	8,2	10,5	12	30,7	10,2333	3,41111	
B2	8,6	6,7	11	26,3	8,76667	2,92222	
B3	7	11,2	11,9	30,1	10,0333	3,34444	
TOTAL	31,8	38,3	45,8	115,9			
RATAND	7,95	9,575	11,45				
RATANU	2,65	3,19167	3,81667				

$$FK = (Y^2) / r(d \times n) = \frac{(115,9)^2}{36} = 373,1336$$

$$JKT = \sum Ydn^2 - FK = 397,71 - 373,1336 = 24,57639$$

$$JKD = \sum Yd^2 / d.r - FK = \frac{3369,63}{9} = 374,4033 - 373,1336 = 1,269722$$

$$JKK = \sum Yd^2 / n.r - FK = \frac{4675,77}{3.4} = 381,3142 - 373,1336 = 8,180556$$

$$JK(D \times N) = \sum Yd^2 / (d.n)r - FK - JKD - JKN = \frac{1158,21}{3} = 386,07 - 373,1336 -$$

$$1,269722 - 8,180556 = 3,486111$$

$$JKG = JKT - JKD - JKK - JK(D \times N) = 24,57639 - 1,269722 - 8,180556 - 3,486111 = 11,64$$

Derajat Bebas (db)

$$5. db D = (d - 1) = 4 - 1 = 3$$

$$6. db N = (n - 1) = 3 - 1 = 2$$

$$7. db D \times N = (d - 1)(n - 1) = (4 - 1)(3 - 1) = 6$$

$$8. db Galat = 24$$

Kuadrat Tengah

$$5. KTD = JKD / db D = \frac{1,269722}{3} = 0,423241$$

$$6. KTK = JKK / db K = \frac{8,180556}{2} = 4,090278$$

$$7. KTD \times N = JK D \times N / db D \times N = \frac{3,486111}{6} = 0,581019$$

$$8. KT Galat = JKG / db G = \frac{11,64}{24} = 0,485$$

F_{hitung}

$$3. F_{hitung} D = KTD / KTG = \frac{0,423241}{0,485} = 0,872661$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$4. F_{hitung} K = KTK / KTG = \frac{4,090278}{0,485} = 8,433563$$

$$5. F_{hitung} D \times K = KT D \times K / KTG = \frac{0,581019}{0,485} = 1,197976$$

Tabel sidik ragam panjang daun

SK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
B	3	1,269722	0,423241	0,872661 ^{tn}	3,01	4,72
D	2	8,180556	4,090278	8,433563*	3,4	5,61
B X D	6	3,486111	0,581019	1,197976 ^{tn}	2,51	3,67
GALAT	24	11,64	0,485			
TOTAL	35	24,57639				

$$\text{Rataan umum (x)} = \frac{G}{rdn} = \frac{115,8}{36} = 3,219444$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{N}} \times 100 \% = \sqrt{\frac{0,485}{3,219444}} \times 100 \% = 15,06471$$

Duncan's Multiple Range Test for panjang daun

Alpha 0.05

Error Degrees of Freedom 24

Error Mean Square 1,546389

Number of Means 2 3 4 5 6 7

Critical Range 2,096 2,201 2,269 2,316 2,352 2,380

8 9 10 11 12

2,402 2,419 2,434 2,446 2,455

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	Inter
A	10,767	3	B1D2
B	8,667	3	B3D2
BC	7,367	3	B3D1
BCD	6,567	3	B2D2
CDE	6,233	3	B2D1
CDE	6,000	3	B0D1
CDE	5,800	3	B1D1
CDE	5,600	3	B1D0
DE	4,700	3	B0D2



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

DE	4,633	3	B3D0
DE	4,467	3	B2D0
E	3,833	3	B0D0

4. Panjang Akar

	1	2	3	TOTAL	RATAAN	KUADRAT	RATAAN/U
	D0						
B0	2,2	1,8	2,2	6,2	2,06667	12,92	0,68889
B1	1	2,5	2,7	6,2	2,06667	14,54	0,68889
B2	2,6	2,6	3,1	8,3	2,76667	23,13	0,92222
B3	3,5	2,4	2,9	8,8	2,93333	26,42	0,97778
	D1						
B0	2,8	3,1	2,4	8,3	2,76667	23,21	0,92222
B1	2,8	2,8	3,4	9	3	27,24	1
B2	1,6	2,3	3	6,9	2,3	16,85	0,76667
B3	3,2	3,3	3,7	10,2	3,4	34,82	1,13333
	D2						
B0	3,3	3	2,8	9,1	3,03333	27,73	1,01111
B1	1,7	3,2	3,3	8,2	2,73333	24,02	0,91111
B2	2,7	3,5	3,4	9,6	3,2	31,1	1,06667
B3	3,8	3,7	3,8	11,3	3,76667	42,57	1,25556
TOTAL	31,2	34,2	36,7	102,1			

	D0	D1	D2	TOTAL	RATAAND	RATAANU
B0	6,2	8,3	9,1	23,6	7,86667	2,62222
B1	6,2	9	8,2	23,4	7,8	2,6
B2	8,3	6,9	9,6	24,8	8,26667	2,75556
B3	8,8	10,2	11,3	30,3	10,1	3,36667
TOTAL1	29,5	34,4	38,2	102,1		

RATAN	7,375	8,6	9,55
RATAN	2,45833	2,86667	3,18333

$$FK = (Y^2) / r(d \times n) = \frac{(102,1)^2}{36} = 289,567$$

$$JKT = \sum Y d n^2 - FK = 304,55 - 289,567 = 14,9831$$

$$JKD = \sum Y d^2 / d.r - FK = \frac{2697,65}{9} - 289,567 = 293,072 - 289,567 = 3,50528$$

$$JKK = \sum Y d^2 / n.r - FK = \frac{3512,85}{3,4} - 289,567 = 292,738 - 289,567 = 3,17056$$



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$JK(D \times N) = \sum Y_d^2 / (d \cdot n) - FK - JKD - JKN = \frac{894,65}{3} = 298,217 - 289,567 -$$

$$3,50528 - 3,17065 = 1,97389$$

$$JKG = JKT - JKD - JKK - JK(D \times N) = 14,9831 - 3,50528 - 3,17056 - 1,97389 = 6,33333$$

Derajat Bebas (db)

$$9. db D = (d - 1) = 4 - 1 = 3$$

$$10. db N = (n - 1) = 3 - 1 = 2$$

$$11. db D \times N = (d - 1) (n - 1) = (4 - 1) (3 - 1) = 6$$

$$12. db Galat = 24$$

Kuadrat Tengah

$$9. KTD = JKD / db D = \frac{3,50528}{3} = 1,168427$$

$$10. KTK = JKK / db K = \frac{3,17056}{2} = 1,58528$$

$$11. KT D \times N = JK D \times N / db D \times N = \frac{1,97389}{6} = 0,328982$$

$$12. KT Galat = JKG / db G = \frac{6,33333}{24} = 0,263889$$

F_{hitung}

$$6. F_{hitung} D = KTD / KTG = \frac{1,168427}{0,263889} = 4,427724$$

$$7. F_{hitung} K = KTK / KTG = \frac{1,58528}{0,263889} = 6,00738$$

$$8. F_{hitung} D \times K = KT D \times K / KTG = \frac{0,328982}{0,263889} = 1,246668$$

Tabel Sidik Ragam Panjang Akar

JK	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					5%	1%
D	3	3,50528	1,168427	4,427724**	3,01	4,72
N	2	3,17056	1,58528	6,00738**	3,4	5,61
D x N	6	1,97389	0,328982	1,246668 ^{tn}	2,51	3,67
GALAT	24	6,33333	0,263889			
TOTAL	35	14,9831				

$$\text{Rataan umum } (x) = \frac{G}{rdn} = \frac{102,1}{36} = 2,836111$$

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{x}} \times 100 \% = \sqrt{\frac{0,263889}{2,836111}} \times 100 \% = 9,304598$$



1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Duncan's Multiple Range Test for panjang daun

Alpha	0.05					
Error Degrees of Freedom	24					
Error Mean Square	1,546389					
Number of Means	2	3	4	5	6	7
Critical Range	0,867	0,910	0,938	0,958	0,973	0,984
	8	9	10	11	12	
	0,993	1,000	1,006	1,011	1,015	

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	Inter
A	3,7000	3	B3D2
A	3,4000	3	B3D1
AB	3,2000	3	B2D2
ABC	3,0333	3	B0D2
ABC	3,0000	3	B1D1
ABC	2,9333	3	B3D0
ABC	2,7667	3	B0D1
ABC	2,7667	3	B2D0
ABC	2,7333	3	B1D2
BC	2,3000	3	B2D1
C	2,0667	3	B0D0
C	2,0667	3	B1D0